

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11)実用新案登録番号

第2542233号

(45)発行日 平成 9 年(1997) 7 月23日

(24)登録日 平成 9 年(1997) 4 月25日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 17/04	5 0 1		H 0 1 R 17/04	5 0 1 B 5 0 1 J
9/09		7815-5B	9/09	Z
13/639		9173-5B	13/639	Z
13/648		9173-5B	13/648	

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21)出願番号 実願平2-401476

(22)出願日 平成 2 年(1990)12月 6 日

(65)公開番号 実開平4-87186

(43)公開日 平成 4 年(1992) 7 月29日

(73)実用新案権者 390005049

ヒロセ電機株式会社

東京都品川区大崎 5 丁目 5 番23号

(72)考案者 仲田 尚寿

東京都品川区大崎 5 丁目 5 番23号 ヒロセ電機株式会社内

(72)考案者 佐藤 健策

東京都品川区大崎 5 丁目 5 番23号 ヒロセ電機株式会社内

(74)代理人 弁理士 青木 輝夫

審査官 富吉 伸弥

(56)参考文献 特開 昭48-33387 (J P, A)

特開 昭64-57579 (J P, A)

実開 平 2 -62679 (J P, U)

実開 昭52-29984 (J P, U)

(54)【考案の名称】 電気コネクタ構造

1

(57)【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 信号線の接続を行う中心端子とこの中心端子を保持する絶縁体とを有する複合絶縁体⁷⁰をシールド外筒²⁰に圧入嵌合して構成された電気接触端子部¹⁰と、外筒部¹と先端部が前記外筒部の先端部より後方に位置する内筒部²とをその後端部で一体に連結して前記内、外筒部間をプラグ嵌入凹部にし、前記内筒部内を端子収容部にしてこの内筒部に前記電気接触端子部を係止する係止部を設けると共に、前記内筒部の前端部に前記電気接触端子部の前方への飛び出しを阻止するストッパ部²¹を設け、前記外筒部の一部に、コネクタプラグのロック片が嵌入して係止されるロック用凹部¹³を設けたソケットハウジング³と、前記ソケットハウジング³の前記内筒部の後端に形成されたシールドカバー装着部と、

2

前記シールドカバー装着部に装着されて前記電気接触端子部のシールド外筒に接触するシールドカバー⁵と、前記ソケットハウジングの前記外筒部の底面部側に形成された実装面とを備えたことを特徴とする電気コネクタ構造。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本考案は電子制御機器などに用いられるシールドケーブル用ライトアングルディップコネクタのような電気コネクタ構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の電気コネクタ構造におけるコネクタソケット a は、図 40 に示すように金属製の外筒 b を備えていて、この外筒 b 内に絶縁体 (図示せず) を介してコンタクト (図示せず) を設けた構成であ

3

り、このコネクタソケットaは、外筒bに形成されたフランジdをスクリュウeにより取付パネルcに固定してこの取付パネルcに取り付けられており、このコネクタソケットaにコネクタプラグ（図示せず）を結合する場合には、外筒bに形成された雄螺子部fにコネクタプラグの雌螺子部を螺合するようにしていた。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来技術にあっては、コネクタソケットaのコネクタプラグへの結合が螺子結合であるために、その結合、結合解除をワンタッチで行うことが出来ないという問題点があった。

10

【0004】本考案は、上記の問題点に着目して成されたものであって、その目的とするところは、コネクタソケットのコネクタプラグへの結合およびこの結合解除をワンタッチで行うことができ、しかも、コネクタソケットにコネクタプラグを差し込み、また、外す場合に生じるこじりに対して強いものになるし、コネクタプラグのコネクタソケットへの結合が強固なものになり、振動に対しても強いものとなって、自動車の電子機器などへの使用に適したものとなるばかりか、シールド効果が向上する電気コネクタ構造を提供することにある。

20

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本考案は、信号線の接続を行う中心端子とこの中心端子を保持する絶縁体とを有する複合絶縁体をシールド外筒に圧入嵌合して構成された電気接触端子部と、外筒部と先端部が前記外筒部の先端部より後方に位置する内筒部とをその後端部で一体に連結して前記内、外筒部間をプラグ嵌入凹部にし、前記内筒部内を端子収容部にしてこの内筒部に前記電気接触端子部を係止する係止部を設けると共に、前記内筒部の前端部に前記電気接触端子部の前方への飛び出しを阻止するストッパ部を設け、前記外筒部の一部に、コネクタプラグのロック片が嵌入して係止されるロック用凹部を設けたソケットハウジングと、前記ソケットハウジングの前記内筒部の後端に形成されたシールドカバー装着部と、前記シールドカバー装着部に装着されて前記電気接触端子部のシールド外筒に接触するシールドカバーと、前記ソケットハウジングの前記外筒部の底面部側に形成された実装面とを備えたことを特徴とする。

30

40

【0006】

【作用】かかる構成により、コネクタソケットのプラグ嵌入凹部にコネクタプラグの嵌入部を嵌入してコネクタプラグの端子をコネクタソケットの中心端子に接触させると共に、コネクタプラグのロック片をコネクタソケットのロック用凹部に嵌合し係合してロック状態にすることができて、コネクタソケットのコネクタプラグへの結合およびこの結合解除をワンタッチで行うことができ、また、電気接触端子部がソケットハウジング内に収容さ

50

4

れるようになり、このために、電気接触端子部のプリント基板への実装にあたって、ソケットハウジングがプリント基板に、その底面部の実装面で固着されることになって、コネクタソケットにコネクタプラグを差し込み、また、外す場合に生じるこじりに対して強いものになるし、コネクタプラグのロック片が嵌入して係止されるロック用凹部がソケットハウジングに設けてあるために、コネクタプラグのコネクタソケットへの結合が強固なものになり、振動に対しても強いものとなって、自動車の電子機器への使用に適したものとなる。しかも、電子接触端子部はソケットハウジング内にあってシールドカバーにより閉塞されるためにシールド効果が向上する。

【0007】

【実施例】以下、本考案の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0008】本考案に係わる電気コネクタ構造はシールドケーブル用ライトアングルディップコネクタであり、この電気コネクタ構造は、コネクタソケット1とコネクタプラグ2とより構成されている（図39参照）。

【0009】コネクタソケット1は図1乃至図5に示すようにソケットハウジング3とこのソケットハウジング3内に嵌合固定される電気接触端子部4とソケットハウジング3の後面部側に装着されるシールドカバー52とより成る。

【0010】ソケットハウジング3は図6乃至図12に示すようにソケット本体5を備えており、このソケット本体5は、正面四角形状の外筒部6と内筒部7とをその後端部で一体にして合成樹脂により形成されており、外筒部6の底面部6a側が実装側になされていて、この底面部6aの左右および中央には実装面8が形成しており、外筒部6の左右面部6b、6cの下縁部には実装面8に連続して取付用脚部8aが突設してある。外筒部6の上面部には、その前縁部から後部にかけて切欠部10が形成しており、外筒部6の上面部側には、切欠部10の中間部から後部を覆うようにして覆い部11が形成しており、この覆い部11の内面部には係合突起11aが突設してある。この覆い部11の後端はソケット本体5の後面部5aに連なっている。

【0011】内筒部7は正面四角形状になされており、外筒部6との間にプラグ嵌入凹部12が形成してある。また、内筒部7の上面部7aと覆い部11との間にはロック用凹部13が形成してある。内筒部7の上面部7aにはこれの前縁から中間部にかけてスリット14が入れてあって、スリット14の端部に舌片部15が形成しており、この舌片部15の先部内側には係止部である係合突起16が突設してある。また、内筒部7の下面部7bにはこれの前縁から中間部にかけてスリット17が入れてあって、スリット17の端部に舌片部18が形成しており、この舌片部18の先部内側には係止部である係合突起19が突設してある。また、内筒部7の後端は開口

5

して、シールドカバー装着部28になされている。また、内筒部7の前端部には、その上下、左右面部7a、7b、7c、7dの前端に内側に突出する突出部から成るストッパ部21が形成してある。また、内筒部7のカバー装着部28の後端には二つの端子挿入凹部22、23が形成してあり、内筒部7の左右面部7c、7dおよびシールドカバー装着部28の内面には圧入溝24、25が直線状に形成してあり、圧入溝24、25間に段差26が形成してある。そして、内筒部7内は端子収容部にしてある。

【0012】電気接触端子部4は図13乃至図17に示すようにシールド外筒29と絶縁体30と中心端子である端子31とより成る。

【0013】シールド外筒29は、図18乃至図24に示すように金属板材を折り曲げ成形した外筒本体33を備えており、この外筒本体33の上、下面部33a、33bには、中央部前側に位置させて後方に向いた切り起こし舌片より成る係止片34、35が形成してあり、また、上、下面部33a、33bには、係止片34、35を中にして左右に位置させて内方に突出する凸条36、37が形成してある。さらに、上、下面部33a、33bの絶縁部中央には長形状の切欠部38、39が形成してある。また、外筒本体33の左、右面部33c、33dには、その中央部前側に位置させて前方に向いた切り起こし舌片より成る係止片40、41が形成してあり、また、左、右面部33c、33dの後部中央には長形状の係止片42、43が内側に向けて形成してある。さらに、シールド外筒29にはその下面部の後縁部に連なるシールド端子44が一体に形成してあり、このシールド端子44はその基部で下面部33bに対して直

角に曲げてある。

【0014】絶縁体30に端子31をインサート成形により埋め込んで成る複合絶縁体70を図25乃至図28に示す。絶縁体30は四角形状のブロック体であり、その後部には上下、左右面部30a、30b、30c、30dより一段高くなったストッパ部47が形成してあり、上、下面部30a、30bの中央部後側には位置決め用突起48が、また、中央部前側には凹部45、46が形成してあり、左、右面部30c、30dには係止凹部50、51が形成してある。

【0015】端子31は図29および図30に示すようにコンタクト部32と端子脚部49とを備えており、コンタクト部32に対して端子脚部49は直角をなしている。そして、この端子31が絶縁体30に埋め込まれた状態ではコンタクト部32は絶縁体30の前面部30eの中央に位置しており、また、端子脚部49は絶縁体30の下面部30b後側に下方に突出している。

【0016】このような複合絶縁体70をシールド外筒29に圧入嵌合して電気接触端子部4が構成されており、この場合、複合絶縁体70はシールド外筒29に後

6

部から圧入されていて、位置決め用突起48がシールド外筒29の切欠部38、39に挿入され、また、係止片42、43が係止凹部50、51に係止されていてストッパ部47がシールド外筒29の後縁部に接している。そして、コンタクト部32がシールド外筒29の中央部に位置しており、端子脚部49はシールド端子44と左右に並んで配置してある。

【0017】シールドカバー52は図31乃至図36に示すように金属性の板材より成り、その長形状の面部53の左、右縁部に折り曲げ成形した挟持片54と面部53の上、下縁部に折り曲げ形成した係止片55とを備えていて、係止片55には係止突起56が内方に向けて突設してある。

【0018】そして、上記のように構成された電気接触端子部4をソケットハウジング3の内筒部7にこれの後方より挿入し、さらにシールドカバー52をソケットハウジング3の後面部のシールドカバー装着部28に装着してコネクタソケット1が構成されている。この場合、電気接触端子部4のシールド外筒29の前縁部は内筒部7に形成したストッパ部21に衝接しており、内筒部7の上下に設けた舌片部15、18の係合突起16、19はシールド外筒29の凹部34、35に係合しており、前記端子脚部49およびシールド端子44はソケットハウジング3の端子挿入凹部22、23に挿入されている。また、シールドカバー52の挟持片54はシールドカバー装着部28内に差し込まれてシールド外筒29の左、右面部を接触挟持しており、また、シールドカバー52の係止片55はシールドカバー装着部28内に差し込まれてその係止突起56がシールド外筒29に形成した切欠部38、39に係止している。

【0019】コネクタプラグ2は図37および図38に示すようにプラグ本体57を備えており、このプラグ本体57の前側部は正面四角形状で枠形の嵌入部58に成されており、また、プラグ本体57の上面部中央にはロック片59がその基部を上面部後側に連ねて設けてあり、このロック片59の先部には係合孔60が形成してあり、ロック片59の後部外面には滑り止め61が形成してある。また、プラグ本体57の下面部には滑り止め62が形成してある。そして、プラグ本体57内には端子63が設けてあり、端子63にはケーブル64が接続してある。

【0020】次に、コネクタプラグ2とコネクタソケット1との接続を説明する。

【0021】コネクタソケット1は、その実装面8をプリント基板65の実装面65Aに接触させて、端子脚部49およびシールド端子44をプリント基板65に設けたスルーホール66に挿入して半田付けによりそれぞれの接続パターンに接続され、さらに、取付用脚部8aをスクリュ67によりプリント基板65に固定してこのプリント基板65に実装されている。

【0022】このように実装されたコネクタソケット1のプラグ嵌入凹部12にコネクタプラグ2の嵌入部58を嵌入して端子63をコンタクト部32に接触させると共に、コネクタプラグ2のロック片59をコネクタソケット1のロック用凹部13に嵌合して、この係合孔60に係合突起11aに係合しロック状態にする。

【0023】上記の実施例によれば、コネクタソケット1のプラグ嵌入凹部12にコネクタプラグ2の嵌入部58を嵌入してコネクタプラグ2の端子63をコネクタソケット1のコンタクト部32に接触させると共に、コネクタプラグ2のロック片59をコネクタソケット1のロック用凹部13に嵌合して、係合しロック状態にすることができ、コネクタソケット1のコネクタプラグ2への係合およびこの結合解除をワンタッチで行うことができ、また、電気接触端子部4がソケットハウジング3内に収容されるようになり、このために、電気接触端子部4のプリント基板65への実装にあたって、ソケットハウジング3がプリント基板65に、その底面部の実装面8で固着されることになって、コネクタソケット1にコネクタプラグ2を差し込み、また、外す場合に生じるこじりに対して強いものになるし、コネクタプラグ2のロック片59が嵌入して係止されるロック用凹部13がソケットハウジング3に設けてあるために、コネクタプラグ2のコネクタソケット1への結合が強固なものになり、振動に対しても強いものとなって、自動車の電子機器への使用に適したものとなる。しかも、電子接触端子部4はソケットハウジング3内にあってシールドカバー52により閉塞されるためにシールド効果が向上する。

【0024】

【考案の効果】以上説明したように、本考案による電気コネクタ構造は、信号線の接続を行う中心端子とこの中心端子を保持する絶縁体とを有する複合絶縁体をシールド外筒に圧入嵌合して構成された電気接触端子部と、外筒部と先端部が前記外筒部の先端部より後方に位置する内筒部とをその後端部で一体に連結して前記内、外筒部間をプラグ嵌入凹部にし、前記内筒部内を端子収容部にしてこの内筒部に前記電気接触端子部を係止する係止部を設けると共に、前記内筒部の前端部に前記電気接触端子部の前方への飛び出しを阻止するストッパ部を設け、前記外筒部の一部に、コネクタプラグのロック片が嵌入して係止されるロック用凹部を設けたソケットハウジングと、前記ソケットハウジングの前記内筒部の後端に形成されたシールドカバー装着部と、前記シールドカバー装着部に装着されて前記電気接触端子部のシールド外筒に接触するシールドカバーと、前記ソケットハウジングの前記外筒部の底面部側に形成された実装面とを備えたことにより、コネクタソケットのプラグ嵌入凹部にコネクタプラグの嵌入部を嵌入してコネクタプラグの端子をコネクタソケットの中心端子に接触させると共に、コネクタプラグのロック片をコネクタソケットのロック用凹

部に嵌合し係合してロック状態にすることができ、コネクタソケットのコネクタプラグへの結合およびこの結合解除をワンタッチで行うことができ、また、電気接触端子部がソケットハウジング内に収容されるようになり、このために、電気接触端子部のプリント基板への実装にあたって、ソケットハウジングがプリント基板に、その底面部の実装面で固着されることになって、コネクタソケットにコネクタプラグを差し込み、また、外す場合に生じるこじりに対して強いものになるし、コネクタプラグのロック片が嵌入して係止されるロック用凹部がソケットハウジングに設けてあるために、コネクタプラグのコネクタソケットへの結合が強固なものになり、振動に対しても強いものとなって、自動車の電子機器への使用に適したものとなる。しかも、電子接触端子部はソケットハウジング内にあってシールドカバーにより閉塞されるためにシールド効果が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の一実施例に係わる電気コネクタ構造のコネクタソケットの正面図である。

【図2】同コネクタソケットの側面図である。

【図3】同コネクタソケットの平面図である。

【図4】同コネクタソケットの底面図である。

【図5】同コネクタソケットの後面図である。

【図6】電気コネクタ構造のソケットハウジングの正面図である。

【図7】同ソケットハウジングの側面図である。

【図8】同ソケットハウジングの平面図である。

【図9】同ソケットハウジングの底面図である。

【図10】同ソケットハウジングの後面図である。

【図11】図8のA-A線に沿う断面図である。

【図12】図7のB-B線に沿う断面図である。

【図13】電気コネクタ構造の電気接触端子部の側面図である。

【図14】同電気接触端子部の平面図である。

【図15】同電気接触端子部の正面図である。

【図16】同電気接触端子部の後面図である。

【図17】図13のC-C線に沿う断面図である。

【図18】電気接触端子部のシールド外筒の側面図である。

【図19】同シールド外筒の平面図である。

【図20】同シールド外筒の正面図である。

【図21】同シールド外筒の後面図である。

【図22】同シールド外筒の底面図である。

【図23】図22のD-D線に沿う断面図である。

【図24】図18のE-E線に沿う断面図である。

【図25】電気接触端子部の複合絶縁体の側面図である。

【図26】同複合絶縁体の平面図である。

【図27】同複合絶縁体の正面図である。

【図28】同複合絶縁体の後面図である。

【図29】端子の正面図である。

【図30】同端子の側面図である。

【図31】シールドカバーの正面図である。

【図32】同シールドカバーの側面図である。

【図33】同シールドカバーの平面図である。

【図34】同シールドカバーの背面図である。

【図35】図32 F-F線に沿う断面図である。

【図36】図33 G-G線に沿う断面図である。

【図37】電気コネクタ構造のコネクタプラグの縦断面図である。

【図38】同コネクタプラグの正面図である。

【図39】本考案の電気コネクタ構造においてコネクタソケットにコネクタプラグを結合した状態の側面図である。

【図40】従来の電気コネクタ構造のコネクタソケット

の側面図である。

【符号の説明】

- 1 コネクタソケット
- 2 コネクタプラグ
- 3 ソケットハウジング
- 4 電気接触端子部
- 6 外筒部
- 7 内筒部
- 12 プラグ嵌入凹部
- 13 ロック用凹部
- 28 カバー装着部
- 29 シールド外筒
- 30 絶縁体
- 31 端子
- 70 複合絶縁体

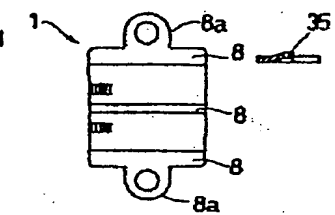
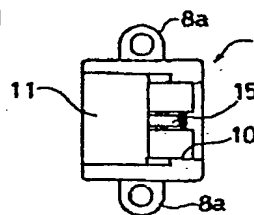
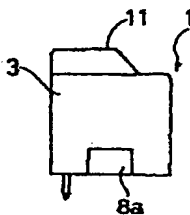
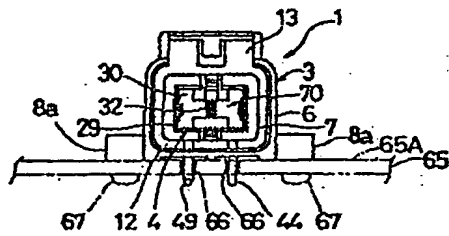
【図1】

【図2】

【図3】

【図4】

【図23】



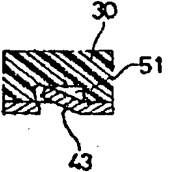
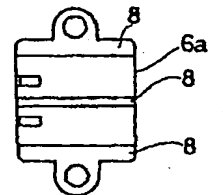
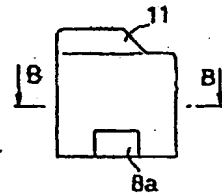
【図35】

【図7】

【図9】

【図17】

- 1 コネクタソケット
- 2 コネクタプラグ
- 3 ソケットハウジング
- 4 電気接触端子部
- 6 外筒部
- 7 内筒部
- 12 プラグ嵌入凹部
- 13 ロック用凹部
- 28 カバー装着部
- 29 シールド外筒
- 30 絶縁体
- 31 端子
- 70 複合絶縁体

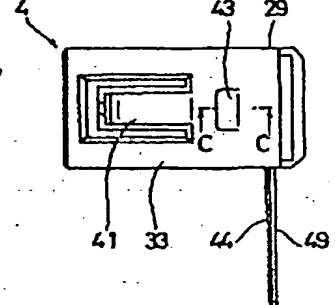
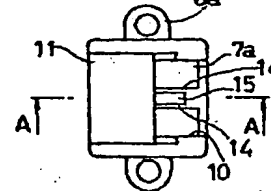
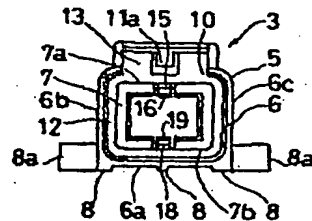
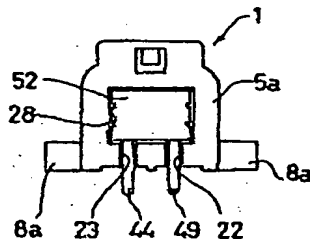


【図5】

【図6】

【図8】

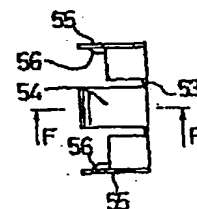
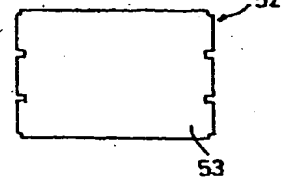
【図13】



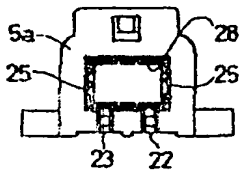
【図24】

【図34】

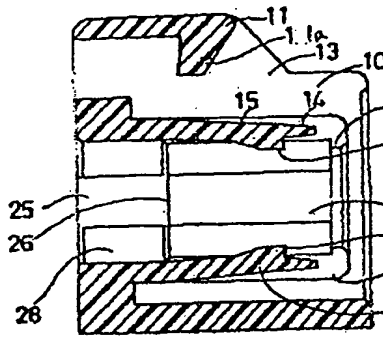
【図32】



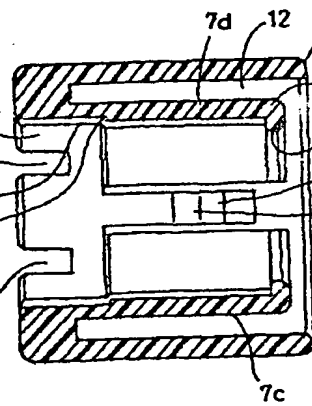
【図10】



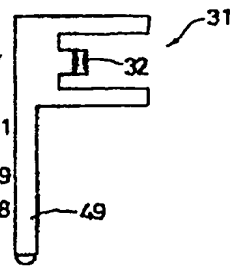
【図11】



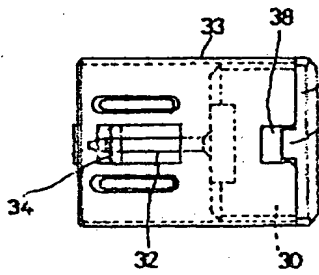
【図12】



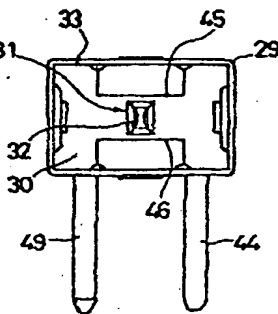
【図29】



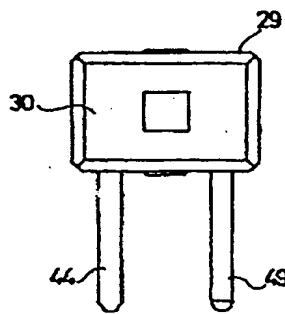
【図14】



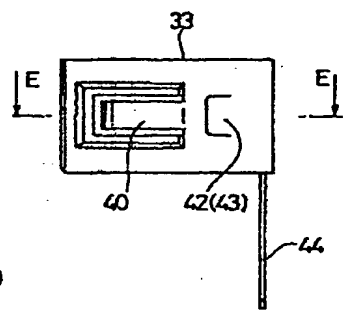
【図15】



【図16】



【図18】

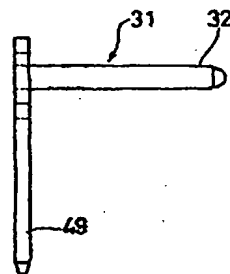
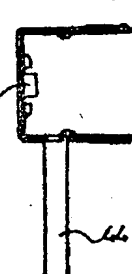
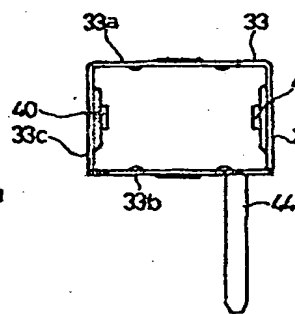
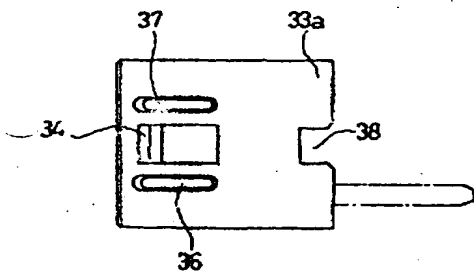


【図19】

【図20】

【図21】

【図30】

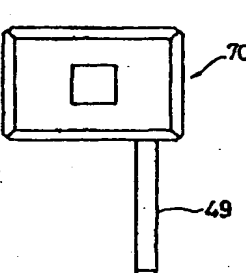
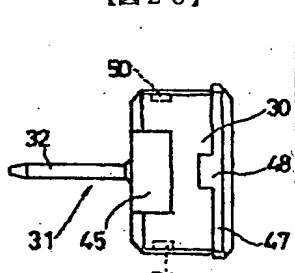
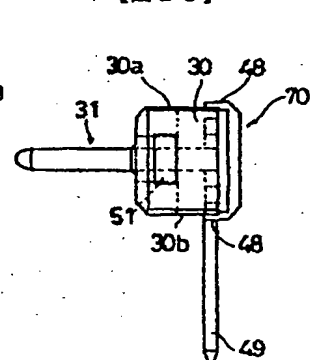
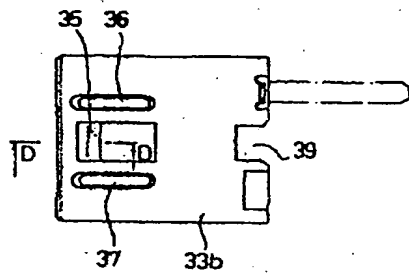


【図22】

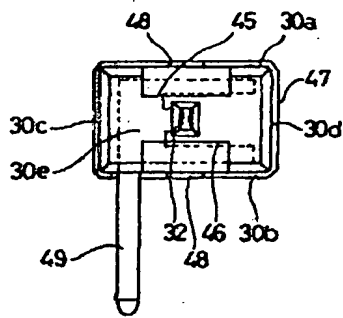
【図25】

【図26】

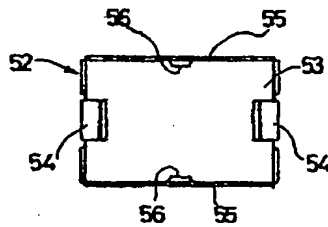
【図28】



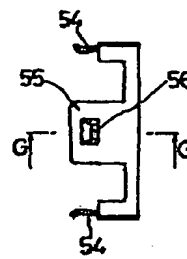
【図27】



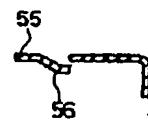
【図31】



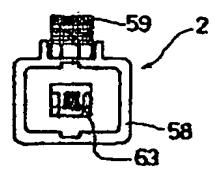
【図33】



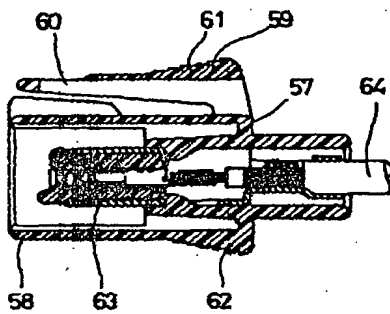
【図36】



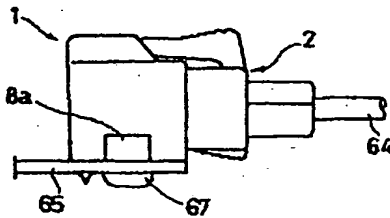
【図38】



【図37】



【図39】



【図40】

